

Studi modifikasi grafit dengan polimer dan Cu-Co-heksasianoferrat sebagai elektroda sensor glukosa secara voltametri

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236725&lokasi=lokal>

Abstrak

Modifikasi grafit dengan mencangkokkan polimer sebelum elektrodeposisi Cu-Co-heksasianoferrat (CuCoHCF) telah dilakukan untuk diaplikasikan sebagai sensor glukosa. Polimer yang digunakan adalah poliakrilamida, poli(asam akrilat), dan polianilin. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pencangkokkan poliakrilamida dan poli(asam akrilat) dapat mengikat CuCoHCF secara lebih kuat pada permukaan grafit dibandingkan dengan grafit tanpa polimer, sehingga meningkatkan stabilitas sensor serta mengurangi jumlah siklik deposisi CuCoHCF, namun memberikan sensitivitas yang menurun. Grafit/CuCoHCF, grafit/poliakrilamida/CuCoHCF, dan grafit/poli(asam akrilat)/CuCoHCF menunjukkan aktivitas elektrokatalitik terhadap oksidasi glukosa dan memiliki batas deteksi pengukuran glukosa berturut-turut sebesar 0,469; 0,394; dan 0,344 mM. Grafit/poli(asam akrilat)/CuCoHCF menunjukkan selektivitas yang baik terhadap gangguan asam askorbat dan asetaminofen. Ketiga jenis sensor menunjukkan rentang pengukuran yang linier pada 0,5 – 10 mM. Pengujian terhadap sampel nyata serum darah menunjukkan bahwa grafit/poli(asam akrilat)/CuCoHCF memberikan hasil yang mirip dengan yang diperoleh dengan metoda standar laboratorium klinis dengan % deviasi sebesar 2,37%, sedangkan grafit/CuCoHCF memberikan hasil yang cukup berbeda dengan % deviasi 9,14% yang disebabkan oleh pengaruh kestabilan sensor dan kestabilan sampel terhadap waktu.